



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fakültesi
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	Fizik
DERSİN ADI	Hayatın İçinde Fizik
DERSİN KODU	FIZ3557
YEREL KREDİSİ	3
AKTS KREDİSİ	5
HAFTALIK DERS SAATİ	3
HAFTALIK UYGULAMA SAATİ	0
HAFTALIK LABORATUVAR SAATİ	0
ÖNKOŞULLAR	Yok
YARIYIL	Güz, Bahar
DERSİN DİLİ	Türkçe, İngilizce
DERSİN SEVİYESİ	Lisans
DERSİN TÜRÜ	Seçmeli @ <u>Biyomedikal Mühendisliği Lisans Programı (%100 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Elektrik Mühendisliği Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Elektronik & Haberleşme Mühendisliği Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Lisans Programı (%100 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Fizik Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>İstatistik Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Kimya Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Kimya Lisans Programı (%100 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Matematik Lisans Programı</u> Seçmeli @ <u>Moleküler Biyoloji ve Genetik Lisans Programı</u> Seçmeli @ <u>Türk Dili ve Edebiyatı Lisans Programı</u> Seçmeli @ <u>Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>İktisat Lisans Programı</u> Seçmeli @ <u>İktisat Lisans Programı (%100 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>İşletme Lisans Programı (%100 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>İşletme Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>İnşaat Mühendisliği Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Çevre Mühendisliği Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Harita Mühendisliği Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>İnşaat Mühendisliği Lisans Programı (%100 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Biyomühendislik Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Biyomühendislik Lisans Programı (%100 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Gıda Mühendisliği Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Kimya Mühendisliği Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Matematik Mühendisliği Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Metalürji ve Malzeme Mühendisliği Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Kimya Mühendisliği Lisans Programı (%100 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Matematik Mühendisliği Lisans Programı (%100 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Metalürji ve Malzeme Mühendisliği Lisans Programı (%100 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Endüstri Mühendisliği Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Mekatronik Mühendisliği Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Makine Mühendisliği Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Mekatronik Mühendisliği Lisans Programı (%100 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Endüstri Mühendisliği Lisans Programı (%100 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Lisans Programı</u>



	Seçmeli @ <u>Mimarlık Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Şehir ve Bölge Planlama Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Mimarlık Lisans Programı (%100 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Havacılık Elektronik Lisans Programı (%100 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Bilgisayar Mühendisliği Lisans Programı (%30 İngilizce)</u> Seçmeli @ <u>Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği Lisans Programı (%100 İngilizce)</u>
DERSİN KATEGORİSİ	Üniversite Mesleki Seçimlik
DERSİN VERİLİŞ ŞEKLİ	Yüz Yüze
DERSİ SUNAN AKADEMİK BİRİM	Fizik Bölümü
DERSİN KOORDİNATÖRÜ	Süreyya AYDIN YÜKSEL
ASİSTAN(LAR)	
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı, öğrencilerin fizik biliminin temel kavramlarını günlük yaşamla ilişkilendirerek anlamalarını sağlamaktır. Öğrenciler, kuvvet, sürtünme, akışkanlar ve yerçekimi gibi klasik mekanik konularını lunapark eğlenceleri, spor ve ulaşım araçları üzerinden inceleyerek fiziğin gündelik yaşamdaki etkilerini kavrayacaklardır. Elektrik yükü, yarıiletkenler, transistörler ve elektromanyetik dalgalar gibi modern fizik konularını bilgisayar teknolojisi, elektronik cihazlar, güneş pilleri ve iletişim sistemleriyle ilişkilendirerek bilimin teknolojik gelişmelerdeki rolünü değerlendireceklerdir. Ayrıca süperiletkenlik, yenilenebilir enerji, hidrojen yakıt pilleri gibi çağdaş enerji teknolojilerini ve tıbbi uygulamalarda kullanılan fiziksel yöntemleri (MRI, tomografi, sensörler vb.) tanıyarak bilimin toplumsal ve sağlık alanındaki katkılarını fark edeceklerdir. Nükleer enerji santralleri ve silahları konularında ise fiziğin etik, çevresel ve güvenlik boyutlarını ele alarak bilimsel bilginin sorumlu kullanımını tartışma becerisi kazanacaklardır. Böylece öğrenciler, fizik bilgisini yalnızca teorik düzeyde değil, aynı zamanda hayatın farklı alanlarına dokunan uygulamalarıyla bütüncül bir şekilde öğrenmiş olacaklardır.
DERSİN İÇERİĞİ	Fizik ve kuvvetler, sürtünme kuvveti; akışkanlar mekaniği, yerçekimi ve günlük yaşam uygulamaları; lunapark dinamikleri, spor ve ulaşım araçlarında fiziğin rolü; maddenin yapısı ve günlük yaşamdaki madde kavramı; elektrik yükünün tanımı, yıldırımlar, paratonerler, hava temizleyicileri, fotokopi makineleri ve elektronik aygıtlarda yüklerin kullanımı; bilgisayar teknolojisi, yarıiletkenler ve transistörler; elektromanyetik dalgalar, güneş ışığı, gökyüzünün maviliği; güneş pilleri; süperiletkenlik; MAGLEV hızlı tren uygulamaları; yenilenebilir enerji kaynakları ve hidrojen yakıt pilleri; tıbbi uygulamalarda fizik, biyolojik sensörler, röntgen, MRI ve tomografi; kandaki oksijen ve şeker ölçümleri.
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Ders Kitabı: Serway Beichener <i>Fizik 1-2-3</i> Önerilen Kaynaklar: [1] <i>Modern Fizik</i> John R. Taylor, Chris D. Zafiratos, Michael A. Dubson. [2] <i>Semiconductor Physics and Devices: Basic Principles</i>, Donald A. Neamen. [3] <i>Electronic Devices</i>. Thomas L. Floyd. [4] <i>Physics of Semiconductor Devices</i>. J. P. Colinge, C. A. Colinge. [5] <i>Fenciler ve Mühendisler için Elektronik</i>. R. Ralph Benedict, çeviri, Ondokuz Mayıs Üni., Fevzi Köksal. [6] Chan-Joong Kim, <i>Superconductor Levitation: Concepts and Experiments</i>. [7] Prof.Dr. İbrahim Dincer SCI yayın ve kitapları. [8] Pasquale Corbo, Fortunato Migliardini, Ottorino Veneri, <i>Green Energy and Technology, Hydrogen Fuel Cells for Road Vehicle</i>. [9] Prof.Dr. Süreyya AYDIN YÜKSEL Ders Notları. [10] Prof.Dr. Kutsal Bozkurt Ders Notları.
Ders Öğrenim Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, 1. Fiziğin temel kavramlarını tanımlayabileceklerdir. 2. Günlük hayatta karşılaştığı olay, durum ve araç ve aygıtları fizik bilimine dayalı bilgi ile tanımlayabileceklerdir. 3. Fiziksel olayların ölçeklerini değerlendirebileceklerdir. 4. Güncel teknolojik ürün ve olayları bilimsel açıdan değerlendirebileceklerdir. 5. Günlük hayatta karşılaşılan cihazların çalışma prensiplerini açıklayabileceklerdir.

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım: İçerik: Öğrencilerin derse devam etmeleri ve katılmaları Detaylı Değerlendirme Kriterleri: - Derse aktif katılım ve soru sorma - Sınıf-içi tartışmalara ve problem çözme süreçlerine katkı sağlayabilme	14	%15
Laboratuvar:		
Uygulama (Sözlü Sınav):		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Kısa Sınavlar/Stüdyo Kritiği: İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı soruların sorulması Format: Yüz yüze. Çoktan seçmeli kısa sınav (10-15 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Derste işlenen teorik konular ile ilgili problemleri çözebilme	7	%15
Ödev:		
Sunum/Jüri:		
Proje:		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar: İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı sorular Format: Yüz yüze. Sınav (90 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Dersin temel kavramlarının anlaşıldığının gösterilmesi -Teorik konularla ilgili problemlerin çözülebilmesi -Teorik düşünme süreçlerinin yürütülmesi	1	%30
Final: İçerik: Dersin tüm içeriğini kapsayan kapsamlı sorular Format: Yüz yüze. Sınav (90 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Derste işlenen tüm konuların derinlemesine kavranmış olduğunun gösterilmesi -İleri düzey problem çözme becerilerinin kullanılabilmesi	1	%40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		%60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		%40
TOPLAM		%100

HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

HAFTALAR	KONULAR	Ön Hazırlık
1	Konu Anlatımı: Fizik ve Kuvvet-Kuvvetler-Sürtünme kuvveti olmasaydı?	1. Ders kitabından kuvvetler ile ilgili temel kavramların okunması
2	Konu Anlatımı: Lunaparkta- Spor- Akışkanlar ve Fizik-Gravitasyon- dönme dolap- Hız Treni- uçaklar Kısa Sınav 1 (15 dk.): Ders sonunda, derste bu hafta dahil son iki hafta işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. Ders Kitabında dönme ile ilgili temel kavramların okunması
3	Konu Anlatımı: Madde nedir? Günlük hayatta madde kavramı.	1. Ders Kitabında madde ile ilgili temel



		kavramların okunması
4	Konu Anlatımı: Elektrik yükü- Yıldırımlardan-keşfine elektrik yükü nedir? Kısa Sınav 2 (15 dk.): Ders sonunda, derste bu hafta son iki hafta dahil işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. Ders Kitabında elektrik yükü ile ilgili temel kavramların okunması
5	Konu Anlatımı: Elektrik yükü-paratonerler, hava temizleyicileri, fotokopiler-Elektronik aygıt teknolojilerine elektrik yüklerinin hikayesi.	1. Ders Kitabında elektronik cihazlar ile ilgili temel kavramların okunması
6	Konu Anlatımı: Bilgisayar teknolojisi-Yarıiletkenler-Silikon Vadisi. Kısa Sınav 3 (15 dk.): Ders sonunda, derste bu hafta son iki hafta dahil işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. Ders Kitabında yarıiletkenler ile ilgili temel kavramların okunması
7	Konu Anlatımı: Bilgisayar teknolojisi- pn eklemler-Transistörler.	1. Ders Kitabında bilgisayar teknolojisi ile ilgili temel kavramların okunması
8	Ara Sınav 1	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tekrar edilmesi.
9	Konu Anlatımı: Ara Sınav 1 ve Kısa Sınavların soru çözümü ve Genel özet.	1. Ara Sınav ve Kısa Sınav Sorularının çözümü ve özet yapılması.
10	Konu Anlatımı: Elektromanyetik dalgalar ve Yarıiletkenler ile uygulama alanları: güneş ışığı -gökyüzü neden mavidir-güneş pilleri. Kısa Sınav 4 (15 dk.): Ders sonunda, derste bu hafta son iki hafta dahil işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. Ders Kitabında elektromanyetik dalgalar ile ilgili temel kavramların okunması
11	Konu Anlatımı: Süperiletkenlik -MAGLEV hızlı treni.	1. Ders Kitabında süperiletkenlik ile ilgili temel kavramların okunması
12	Konu Anlatımı: Yenilenebilir enerji ve hidrojen yakıt pilleri-Türkiye. Kısa Sınav 5 (15 dk.): Ders sonunda, derste bu hafta son iki hafta dahil işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. Ders Kitabında yenilenebilir enerji ile ilgili temel kavramların okunması
13	Konu Anlatımı: Tıbbi uygulamalarda Fizik- Biyolojik boyutlar ve sensörler.	1. Ders Kitabında Fizikte tıbbi uygulamalar ile ilgili temel kavramların okunması
14	Konu Anlatımı: Tıbbi uygulamalarda Fizik- Röntgen-MRI-Tomografi-Kanda oksijen ve şeker ölçülmesi. Kısa Sınav 6 (15 dk.): Ders sonunda, derste bu hafta son iki hafta dahil işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. Ders Kitabında Röntgen, MRI ve Tomografi ile ilgili temel kavramların okunması
15	Konu Anlatımı: Nükleer Enerji Santralleri ve Silahları. Kısa Sınav 7 (15 dk.): Ders sonunda, derste bu hafta dahil işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. Ders Kitabında nükleer enerji ile ilgili temel kavramların okunması
16	Final	İşlenen konuların tümünün tekrar edilmesi.

AKTS İŞYÜKÜ TABLOSU

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama (sözlü Sınav)			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	4	56
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	7	2	14
Projeler			



Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	7	7
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	16	16
Toplam İş yükü:			135
Toplam İş yükü / 30(s):			4.50
AKTS Kredisi:			5



COURSE INFORMATION FORM

FACULTY / GRADUATE SCHOOL	Faculty of Arts and Sciences
DEPARTMENT / PROGRAMME	Physics
TITLE OF COURSE	Physics in Life
CODE	FIZ3557
LOCAL CREDIT	3
ECTS	5
LECTURE HOUR / WEEK	3
PRACTICAL HOUR / WEEK	0
LABORATORY HOUR / WEEK	0
PREREQUISITE	None
SEMESTER	Fall, Spring
COURSE LANGUAGE	Turkish, English
LEVEL OF COURSE	First Cycle
COURSE TYPE	Elective @ <u>Department of Biomedical Engineering Undergraduate (%100 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Electrical Engineering (%30 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Electronics & Communications Engineering (%30 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Control and Automation Engineering (%30 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Control and Automation Engineering (%100 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Physics (%30 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Statistics (%30 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Chemistry (%30 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Chemistry (%100 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Mathematics</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Molecular Biology and Genetics</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Turkish Language & Literature</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Naval Architecture and Marine Engineering (30% English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Marine Engineering (30% English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Economics</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Economics (%100 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Business Administration (%100 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Business Administration (%30 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Political Science and International Relations (%30 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Civil Engineering (%30 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Environmental Engineering (30% English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Geomatic Engineering (%30 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Civil Engineering (%100 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Bioengineering (%30 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Bioengineering (%100 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Food Engineering (%30 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Chemical Engineering (%30 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Mathematical Engineering (%30 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Metallurgical and Materials Engineering (%30 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Chemical Engineering (%100 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Mathematical Engineering (%100 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Metallurgical and Materials Engineering (%100 English)</u>



	Elective @ <u>Bachelor Programme in Industrial Engineering (%30 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Mechatronics Engineering (%30 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Mechanical Engineering (%30 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Mechatronics Engineering (%100 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Industrial Engineering (%100 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Conservation and Restoration of Cultural Property</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Architecture (%30 English)</u> Elective @ <u>Bachelor of Urban and Regional Planning (%30 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Architecture (%100 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Aviation Electronics (%100 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Computer Engineering (%30 English)</u> Elective @ <u>Bachelor Programme in Artificial Intelligence and Data Engineering (%100 English)</u>
COURSE CATEGORY	Core Courses
MODE OF DELIVERY	Face-to-Face
OWNER ACADEMIC UNIT	Department of Physics
COURSE COORDINATOR	Süreyya AYDIN YÜKSEL
ASSISTANT(S)	
COURSE OBJECTIVES	This course aims to help students understand the fundamental concepts of physics by relating them to real-life contexts. Through examples from daily life such as amusement parks, sports, transportation, and modern technologies, students will explore topics ranging from classical mechanics to electricity, semiconductors, and electromagnetic waves. The course also introduces contemporary applications including renewable energy, superconductivity, medical technologies, and nuclear power, encouraging students to evaluate the ethical, environmental, and societal dimensions of physics.
COURSE CONTENT	Forces in physics and friction; fluid mechanics, gravity, and everyday life applications; amusement park dynamics, the role of physics in sports and transportation; the structure of matter and the concept of matter in daily life; definition of electric charge, lightning, lightning rods, air purifiers, photocopiers, and the use of charges in electronic devices; computer technology, semiconductors, and transistors; electromagnetic waves, sunlight, and the blue color of the sky; solar cells; superconductivity; MAGLEV high-speed train applications; renewable energy sources and hydrogen fuel cells; physics in medical applications, biological sensors, X-rays, MRI, and tomography; measurement of oxygen and sugar levels in the blood.
RECOMMENDED OR REQUIRED READINGS	Coursebook: Serway Beichener <i>Fizik 1-2-3</i>. Recommended Readings: [1] <i>Modern Fizik</i> John R. Taylor, Chris D. Zafiratos, Michael A. Dubson. [2] <i>Semiconductor Physics and Devices: Basic Principles</i>, Donald A. Neamen. [3] <i>Electronic Devices</i>- Thomas L. Floyd. [4] <i>Physics Of Semiconductor Devices</i>, J. P. Colinge, C. A. Colinge. [5] <i>Fenciler ve Mühendisler için Elektronik</i>- R. Ralph Benedict, çeviri, Ondokuz Mayıs Üni., Fevzi Köksal. [6] Chan-Joong Kim, <i>Superconductor Levitation: Concepts and Experiments</i>. [7] Prof.Dr. İbrahim Dincer SCI yayın ve kitapları. [8] Pasquale Corbo, Fortunato Migliardini, Ottorino Veneri, <i>Green Energy and Technology, Hydrogen Fuel Cells for Road Vehicle</i>. [9] Prof.Dr. Süreyya AYDIN YÜKSEL Ders Notları. [10] Prof.Dr. Kutsal BOZKURT Ders Notları.
Course Learning Outcomes	Upon successful completion of the course, students will be able to 1. Define the fundamental concepts of physics. 2. Describe events, situations, and devices encountered in daily life using physics-based knowledge.



3. Evaluate the scales of physical phenomena.
4. Assess current technological products and events from a scientific perspective.
5. Explain the operating principles of devices commonly used in everyday life.

EVALUATION SYSTEM

Activities	Number	Percentage of Grade
Attendance/Participation: Content: Student attendance and participation in the course. Detailed Assessment Criteria: -Active participation in lessons and asking questions -Ability to contribute to in-class discussions and problem-solving processes	14	%15
Laboratory		
Application (Oral Examination):		
Field Work		
Special Course Internship (Work Placement)		
Quizzes/Studio Critics: Content: Comprehensive questions covering all topics addressed up to the exam week Format: Face-to-face multiple-choice quiz (5-10 minutes) Detailed Assessment Criteria: -Ability to solve problems related to the theoretical topics covered in the course	7	%15
Homework Assignments:		
Presentations/Jury:		
Project:		
Seminar/Workshop		
Midterms: Content: Comprehensive questions covering all topics addressed up to the exam week Format: Face-to-face written exam. (90 minutes). Detailed Assessment Criteria: -Demonstration of understanding of the fundamental concepts of the course -Ability to solve problems related to theoretical topics -Ability to carry out theoretical reasoning processes	1	%30
Final: Content: Comprehensive questions covering the entire content of the course Format: Face-to-face written exam. (90 minutes). Detailed Assessment Criteria: -Ability to apply advanced problem-solving skills -Demonstration of a thorough understanding of all topics covered in the course	1	%40
Percentage of In-Term Studies		%60
Percentage of Final Examination		%40
TOTAL		%100



WEEKLY SUBJECTS AND RELATED PREPARATION STUDIES

WEEKS	COURSE OUTLINE	Related Preparation
1	Lecture: Physics and Force-Forces-What if there was no friction force?	1. Basic concepts from Source 1 and lecture notes should be pre-read.
2	Lecture: Amusement Park - Sports - Fluids and Physics - Gravitation - Ferris Wheel - Roller Coasters - Airplanes – Sports. Quiz 1 (15 min.): At the end of the lesson, a quiz covering the topics covered in the last two weeks of the course, including this week.	1. Basic concepts from Source 1 and lecture notes should be pre-read.
3	Lecture: What is matter? The concept of matter in daily life.	1. Basic concepts from Source 1 and lecture notes should be pre-read.
4	Lecture: Electric Charge - From Lightning to Discovery - What is electric charge? Quiz 2 (15 min.): At the end of the lesson, a quiz will be administered covering the topics covered in this week's course, including the last two weeks.	1. Basic concepts from Source 2 and lecture notes should be pre-read.
5	Lecture: Electric charges - lightning rods, air cleaners, photocopiers - The story of electric charges in electronic device technologies.	1. Basic concepts from Source 2 and lecture notes should be pre-read.
6	Lecture: Computer Technology - Semiconductors - Silicon Valley. Quiz 3 (15 min.): A quiz at the end of the course covering the topics covered this week, including the last two weeks of the course.	1. Basic concepts from Source 5 and lecture notes should be pre-read.
7	Lecture: Computer technology - pn junctions – Transistors.	1. Basic concepts from Sources 5-9 and lecture notes should be pre-read.
8	Midterm 1	Conducting an exam that evaluates all the topics covered until the exam week.
9	Lecture: Solutions and General Summary of Midterm Exam 1 and Quizzes.	1. Solution and summary of Midterm 1 and Quiz (1-3) Questions
10	Lecture: Electromagnetic waves and semiconductors, and their application areas: sunlight - why the sky is blue - solar cells. Quiz 4 (15 min.): At the end of the lesson, a quiz covering the topics covered in this week's course, including the last two weeks.	1. Basic concepts from Sources 4-6 and lecture notes should be pre-read.
11	Lecture: Superconductivity - MAGLEV high-speed train.	1. Basic concepts from Source 9 and lecture notes should be pre-read.
12	Lecture: Renewable energy and hydrogen fuel cells – Türkiye. Quiz 5 (15 min.): A quiz at the end of the lesson covering the topics covered this week, including the last two weeks of the course.	1. Basic concepts from Sources 10-11 and lecture notes should be pre-read.
13	Lecture: Physics-Biological aspects and sensors in medical applications.	1. Basic concepts from Source 12 and lecture notes should be pre-read.
14	Lecture: Physics in medical applications - X-ray - MRI - Tomography - Blood oxygen and sugar measurement. Quiz 6 (15 min.): A quiz at the end of the course covering the topics covered this week, including the last two weeks of the course.	1. Basic concepts from Source 12 and lecture notes should be pre-read.
15	Lecture: Nuclear Power and Weapons. Quiz 7 (15 min.): A quiz at the end of the lesson covering the topics covered in this week's course.	1. Basic concepts from Source 13 and lecture notes should be pre-read.



16	Final	Review of all topics covered.	
ECTS WORKLOAD TABLE			
Activities	Number	Duration (Hour)	Total Workload
Course Hours	14	3	42
Laboratory			
Application			
Field Work			
Study Hours Out of Class	14	4	56
Special Course Internship (Work Placement)			
Homework Assignments			
Quizzes/Studio Critics	7	2	14
Project			
Presentations / Seminar			
Mid-Terms (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	7	7
Final (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	16	16
Total Workload:			135
Total Workload / 30(h):			4.50
ECTS Credit:			5



Ders Öğrenim Çıktısı & Program Çıktısı Matrisi

	<u>DÖC-1</u>	<u>DÖC-2</u>	<u>DÖC-3</u>	<u>DÖC-4</u>	<u>DÖC-5</u>
PC-1 Temel bilimler ve fizik alanındaki kuramsal bilgilerini akademik düzeyde analiz, yorum ve problem çözümünde kullanabileceklerdir. / Use their comprehensive theoretical knowledge in fundamental sciences and physics for analysis, interpretation, and problem-solving at an academic level.	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	=	=
PC-2 Uygulamalı bilgilerini fiziksel süreçlerin modellenmesi, deneysel tasarım ve problem çözümünde etkili ve amaca yönelik biçimde kullanabileceklerdir. / Apply their practical knowledge effectively and strategically in modelling physical processes, experimental design, and problem-solving.	=	=	=	=	=
PC-3 Kuramsal ve/veya deneysel bilgilerini karmaşık fizik problemlerinin çözümünde etkili biçimde kullanarak, bu problemlere yönelik uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayabileceklerdir. Use their theoretical and/or experimental knowledge effectively in solving complex physics problems by selecting and applying appropriate analysis and modelling methods for these problems.	=	=	=	=	=
PC-4 Disiplinlerarası bir yaklaşımla, farklı alanlarda edinmiş oldukları bilgileri sentezleyebileceklerdir./ Synthesise knowledge acquired from different disciplines through an interdisciplinary approach.	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
PC-5 Fizik biliminin temel ve uygulamalı alanlarında edindikleri bilgi birikimlerini ve kuramsal analiz, deneysel uygulama ve sayısal modelleme ve hesaplamalı fizik araçlarını kullanma ve geliştirme becerilerini, kuramsal fizik, nükleer fizik, yoğun madde fiziği, yüksek enerji fiziği, nanoteknoloji, yenilenebilir/alternatif enerji	=	<u>2</u>	=	=	=



teknolojileri, ileri malzeme tasarımı, nükleer teknoloji ve kuantum teknolojileri gibi disiplin-içi ve disiplinlerarası uzmanlık alanlarında geliştirebileceklerdir. / Advance their acquired knowledge in the fundamental and applied fields of physics and their skills in theoretical analysis, experimental application, numerical modelling and using and developing computational physics tools in both disciplinary and interdisciplinary areas of specialisation such as theoretical physics, nuclear physics, condensed matter physics, high energy physics, nanotechnology, renewable/alternative					
PC-6 Fizik alanında yaygın olarak kullanılan en az bir programlama dili ile bilgisayar ve yapay zekâ teknolojilerini, problemleri çözmek, veri analizi yapmak ve simülasyonlar gerçekleştirmek için etkin biçimde kullanabileceklerdir. / Use at least one programming language and computer and artificial intelligence Technologies widely employed in physics for problem-solving, data analysis, and simulations.	=	=	=	=	=
PC-7 Fizik ve ilgili alanlardaki bilimsel ve teknolojik gelişmeleri izleyebilecek, kariyer fırsatlarını değerlendirerek kişisel ve mesleki gelişim hedeflerini belirleyebilecek ve bu hedeflere ulaşmak için hayat boyu öğrenme stratejilerini kullanabileceklerdir/ Follow scientific and technological developments in physics and related fields, assess career opportunities, identify personal and professional development goals, and adopt lifelong learning strategies to achieve these goals.	=	=	=	<u>3</u>	<u>3</u>
PC-8 Bilimsel araştırmalarını ve mesleki faaliyetlerini yürütürken doğabilecek hukuksal sonuçları ve toplumsal etkileri dikkate alarak mesleki etik ilkeler, kalite standartları ile evrensel değerler doğrultusunda ve sosyal sorumluluk bilinci ve adalet duygusuyla hareket edebileceklerdir. / Act with a	=	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	=



sense of social responsibility and justice and in accordance with Professional ethical principles, quality standards, and universal values by taking into account potential legal and societal consequences of their scientific research and professional activities.					
PC-9 Bireysel olarak ya da takımlarda etkin biçimde çalışabileceklerdir. / Work effectively both independently and as part of a team.	=	=	=	=	=
PC-10 Fizik alanında güvenilir bilgi kaynaklarına ulaşarak literatür taraması yapabilecek ve akademik araştırma tasarlayıp yürütebileceklerdir. / Access reliable sources of information, conduct literature reviews, and design and carry out academic research in the field of physics.	=	=	=	=	=
PC-11 Fizik konularını, teorileri, araştırmaları ve problem çözümlerini, fizik terminolojisi kullanarak tüm paydaşlara Türkçe ve İngilizcede sözlü ve yazılı olarak etkili biçimde aktarabileceklerdir. / Effectively communicate topics, theories, research, and problem solutions in physics to all relevant stakeholders using appropriate physics terminology, both orally and in writing, in Turkish and in English.	=	=	=	=	=
PC-12 Laboratuvar çalışmalarında bilimsel veri toplayarak teknik ve/veya bilimsel raporlar hazırlayabilecek ve mevcut raporları yorumlayabileceklerdir. / Collect scientific data during laboratory work, prepare technical and/or scientific reports and interpret existing reports.	=	=	=	=	=